

資料

1) 第1回研究会議事録

第1回厚生労働行政推進調査事業費補助金 地域医療基盤開発推進研究事業
「献体による効果的医療技術教育システムの普及促進に関する研究」議事録

日 時：平成28年8月5日(金)13時00分～14時20分

場 所：日本外科学会事務所会議室

出席者：近藤 丘(研究代表者)、松居 喜郎、伊澤 祥光、小林 英司、七戸 俊明
内山 安男、平野 聡、倉島 庸、鈴木 崇根

委任状出席者：吉田 一成、白川 靖博、野原 裕、渡辺 雅彦

オブザーバー：伊達 洋至(CSTガイドライン委員会委員長)

平松 昌子(CSTガイドライン委員)

弦本 敏行(CSTガイドライン委員)

柴田 考典(CSTガイドライン委員)

高橋 晴雄(CSTガイドライン委員)

渡邊 聡明(日本外科学会理事長)

櫛島 次郎(公益財団法人東京財団)

位田 隆一(滋賀大学学長)

高瀬 守(ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社メディカルカンパニー)

堀岡 伸彦(厚生労働省医政局医事課担当官)

テーマ：「クリニカルアナトミーラボ運営と企業との連携のありかた：事例提示とディスカッション」

司 会：小林 英司、櫛島 次郎

開 会：

近藤研究代表者の挨拶の後、開会を宣した。

続いて出席者の自己紹介の後、小林委員と櫛島委員が司会となり議事に入った。

議 題：

初めに「1. 国内での献体による手術手技研修等の実施状況」、「2. 新たにクリニカルアナトミーラボを設立した施設からの事例提示」、「3. 医療安全の向上の観点からのカダバートレーニングの有用性」、「4. レギュラトリーサイエンスの観点からの献体利用の可能性」について、七戸委員と小林委員が説明した後、テーマについてフリーディスカッションが行われ、主に以下のような意見が挙げられた。

・海外の状況について

海外では献体に対する考え方が多少異なり、シミュレーションセンターのようなところでカダバーと、アニマルラボと、ドライなラボを一体化したようなラボを持つてる大学も多くあり、献体もパーツとしてツールのように扱われている。

米国のようにパーツで準備されているカダバーと、日本での意識は大きく異なる。手技のトレーニングになると、どうしても医療機器の使用が必要になるので、ご遺体の方に対するリスペクトをしっかりと持った上で、取引誘引とか利益誘導などにならない形で医療の安全に対して貢献するということが重要かと考える。各国の情報をもとにした献体を活用したトレーニングや、献体が使われている教育システムの情報が多少は入ってくるが、そういった情報を全く持っていない医療業界・医療機器の会社も多々あると思う。

米国のメジャーな大学でも、ご遺体が高額過ぎて解剖が十分に出来ない状態であるので、解剖はパーツしか実施しない。しかし、非常に優秀な学生、医学の中で必要な学生には、お金を掛けようということで、MITのM.D. , Ph.D. コースの学生30名には2人で1体使い、他の一般の学生は殆ど使わないというのが現状である。既にご遺体は商品化されているということである。

・日本の現状

現在の法律上では、解剖実習は2人の学生で1体を扱うことになっているが、現状では4~6人に1体、ひどいところでは8人で1体となっているところもある。そういった中で、日本の場合にはサージカルトレーニングという課題が出てきた。課題をクリアするのは非常に難しいということを抑えておき、その上で外国との関連を考えるべきである。

厚生労働省は、現法律ではどう解釈を変えても、サージカルトレーニングは出来ないと回答をしていた。ただし、眼の前でアナフィラキシーショックをになった児童にエヒペンを打ってもよいなど、違法性が阻却される解釈を行政府が行っているということは沢山ある。どこまで違法性を阻却していいのか考え方を纏めるために、日本外科学会、日本解剖学会と厚生労働省と一緒にこのガイドラインを纏めてきた。ガイドラインにより、ここまですら違法性が阻却されるという解釈を行政府として示しているというのが今の段階である。

これまでは学生の解剖実習が対象だったが、学生や学部を卒業した研修医に対してご遺体をどう使うかという話しになってきている。死体解剖保存法や新たに作られた献体法を越えたところの教育をどうするかという話しであり、今の医学教育の一環として考えましょうというわけである。我々もポジティブに考えて、トラブルが起きないように患者に還元出来るような医療でありたいという願望が根底にある。

・センター化と企業について

我々が日本人のこれまでのご遺体に対する考え方をきちんと尊重し、ルールに従ってトレーニングをする組織作りは相当大変である。組織作りと共に、監視体制のようなものがないと非常に危険で、ご献体いただいた方の遺志をないがしろにしてしまう危惧もある。モデル施設を作ってきた施設のみが当面はやっていくのが良いと思う。それはセンター化という意味になるかもしれないが、その方が安心であり、今は問題が起こると相当な批判を受けることになるので、慎重に進めるということの方が国民の理解を得られ易いと思う。

センターの設置に伴って企業と連携すると、今まで築き上げてきた献体法に基づいてご遺体を集めることと、ギャップが大きくなる。現在出来るところはどこまでなのか議論し、法律に則った上で、これまで解剖教室でやってきたことの延長でいいのではないかといいことで、このサージカルトレーニングが出来た。

献体登録者が亡くなられるまでに 10 年や 20 年かかるが、生前から将来自分がやってもらうかもしれない学生さんに会ってみたいという気持ちを非常に持たれているので、大学への帰属意識は相当強い。それこそ老人ホームを選ぶような形で、気持ちを暖めている。

大学の中にセンターを作るならまだいいが、民間のところにセンターを作るのはナンセンスである。ただ限られた大学しかない、今度は各大学の献体数によってカダバーラボが作れると考える人と、うちは足りないから無理だという人に分かれて、賛否両論となってしまう。

・財政基盤について

大きな問題はハードウェアで、少ない予算なので、全ての器械をレンタルすればいいという話になるが、1台で10万円とか20万円と毎回経費がかかってしまう。さらに大きな問題は、借りた日以外には大学には器械がないということになる。経費を考えた場合には、解剖学教室にある程度の高額な医療器械を常備しておくことが必要だと思っている。そして開催プログラム毎にも、その都度、消耗品代・人件費代を集めていくような形式が必要である。各大学への普及に繋げるためには、国の力でインフラ整備が必要と考える。

・サージカルトレーニングの利用

日本口腔外科学会では、公益社団法人として、このサージカルトレーニングを事業の一つと組み入れようとしている。年間一定額のサージカルトレーニング用の機材を購入している。今のところは専門医を対象として全国公募をして、専門医の底上げをするという目的で行っているが、将来は専門医取得や更新のための一つの条件になるのではと期待している。

・今後の周知について

欧米の人達は、死んでしまうと遺体は単なる入れ物で、魂と遺体は別々だと考える。だから遺体を道具として使っていいという話になっているのだと思う。遺体をどのように取り扱えば手術手技トレーニングに使える方向に持っていけるか、根本的な解決は法律を作るか改正するのが一番の解決策だと思う。ただ、そこまでにはかなりの時間を要するし、今すぐには出来ない。つまり、今のガイドラインの中でカダバートレーニングをどうするかということになる。センターの活動を広く全国にいき亘るように、全国の医師・学生・研修医などが集まって実際にトレーニングする方法にするのか、各大学でそれぞれ設備と

か経費を掛けて行うのか、この二つしかない。もしカダバートレーニングを進めていくのであれば、センター化を推し進めて、センターの数を増やしていき、遺体を手術手技用に使うというのは非常に重要だということを国民に浸透させていくというのが非常に重要である。

日本外科学会 CST ガイドライン委員会では、実施した大学から挙げた報告書をチェックしている。チェック内容は、実施規模や、経費がどれくらいかかったかなどである。一般の方はこういうことを知らないし、会員ですらあまりよく知らないのではないかということで、日本外科学会定期学術集会のシンポジウムやワークショップに取り上げていきたいと考えている。これまでの成功事例や、さらに整理が必要な課題などを公的な場で発表し、広く意見を求めていかないと、より良いものになっていかないのではないかと思う。

医療問題に関心のある市民の人達に対する講演会やシンポジウム、そういう普及啓発のイベントを行っていくといいと思う。さらに、外科医と、医療を受ける献体をする側の市民の人達だけでなく、他科の先生方や、コメディカルも含めた他の医療従事者向けにも、広報的な講演会などを行っていく必要がある。

・次回班会議の内容について

カダバーの対極に生きた動物（ブタなど）を使ったサージカルトレーニングがあり、やはり同じようなセンター化の議論などが出てくるので、今回はそういった話を聞ける場を持ちたい。

次回開催日：10月21日（金）

閉会：司会の小林委員より謝辞が述べられ、閉会が宣せられた。

以上

2) 第2回研究会議議事録

第2回厚生労働行政推進調査事業費補助金 地域医療基盤開発推進研究事業
「献体による効果的医療技術教育システムの普及促進に関する研究」議事録

日 時：平成28年10月21日(金)12時50分～14時30分

場 所：日本外科学会事務所会議室

出席者：近藤 丘(研究代表者)伊達 洋至、伊澤 祥光、七戸 俊明、白川 靖博、
平松 昌子、野原 裕、岩永 敏彦、内山 安男、弦本 敏行、渡辺 雅彦、
高橋 晴雄、平野 聡、倉島 庸、鈴木 崇根

委任状出席者：松居 喜郎(副委員長)、小林 英司、吉田 一成、柴田 考典

オブザーバー：櫛島 次郎(公益財団法人東京財団)

高瀬 守(ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社メディカルカンパニー)

松田 正司(愛媛大学解剖学・発生学講座)

本間 宙(東京医科大学 救急・災害医学分野)

花園 豊(自治医科大学 先端医療技術開発センター)

北田 容章(東北大学 細胞生物学講座 細胞組織学分野)

野田 雅史(東北大学 加齢医学研究所呼吸器外科学分野)

堀岡 伸彦(厚生労働省医政局医事課担当官)

テーマ：「CSTのありかた：生きた動物(ブタ等)との比較において」

司 会：七戸 俊明、櫛島 次郎

開 会：

近藤研究代表者の挨拶の後、開会を宣した。

続いて七戸委員と櫛島委員が司会となり議事に入った。

議 題：

1. 献体との比較におけるメリット(デメリット)を生かした実際に行われているトレーニングの紹介とその効果評価、運営上の工夫、生きた動物をトレーニングに使う倫理的教育活動について

初めにアニマルについて、下記の順にスライドを使って説明がなされた。

- ・花園 豊先生（自治医科大学 先端医療技術開発センター）
「生体ブタを用いる自治医科大学の取り組み」
- ・野田 雅史先生（東北大学 加齢医学研究所呼吸器外科学分野）
「本学における動物を用いた手術トレーニングの現状」
- ・倉島 庸委員（北海道大学消化器外科学分野 II）
「北海道大学アニマルラボにおける内視鏡外科手術トレーニング」

2. 動物との比較におけるメリット（デメリット）を生かした実際に行われているトレーニングの紹介とその効果評価、運営上の工夫

次に Cadaver Surgical training について、下記の順にスライドを使って説明がなされた。

- ・松田 正司先生（愛媛大学解剖学・発生学講座）
「実践的手術手技向上研修事業」
- ・北田 容章先生（東北大学 細胞生物学講座 細胞組織学分野）
「東北大学における手術手技研修」
- ・本間 宙先生（東京医科大学 救急・災害医学分野）
「献体による外傷手術研修の実践と有用性 - 冷凍保存ブタ臓器による研修との連携を踏まえて - 」

アニマルと Cadaver Surgical training についての説明の後、総合討論としてフリーディスカッションが行われ、主に以下のような意見が挙げられた。

・ピッグセンターの予算問題について

本 CST 推進事業は厚労省の事業だが、自治医科大学ピッグセンターは文科省の補助が入っている。ピッグセンター設立に要する費用の半額を文科省から援助いただいた。それからその後運営に関しても、文科省から私立大学向けの研究基盤形成事業予算があるので、応募して補助をいただいている。また、利用者に公平性と透明性を期するため、実費ベースの価格表をホームページに公開し、価格表に基づいて利用者に負担いただいている。このようにして、なんとかピッグセンターを運営している。本ピッグセンターの共同利用というのは、全国から利用者を増やして運営の財政状況を適正にすることが、大きな目的の1つになっている。

ピッグセンターを最初に作る時に文科省からの補助が私学助成で半額あったとのことだ

が、そういうことがこれから出来なくなっており、大学一つしか出せない、ブランディング事業方式に変えられてしまい、補助が年間 3,000 万ぐらいしかない。公的な事業に対してはもう少し補助が認められるように文科省だけでなく厚労省に働きかけをするといいいのではないか。

・CT・MRI の維持費について

CT・MRI は維持費だけでも年間 4,000 万円かかっている。維持費を受益者の方に全部負担いただくとなると、1 日の MRI 使用料は数 10 万円の負担をいただかなければならない。価格の設定は、日々のランニングコストをなんとか払えるぐらいの設定にしている。大学やスタッフがなんとか予算を引っ張ってこないといけないので、日ごろ苦勞している。できれば国に支援をお願いしたいと考えている。

・企業との関係について

病院で使う数億円の値段は、当然患者に負担してもらい、保険がある程度カバーし、減価償却するというような、ビジネスとして成り立つ値段で設定されてる。しかし、サージカルトレーニングというのはビジネスとして初めから成り立たない。是非とも大きな動きを我々で作り、医療機器メーカーの協力をいただき、通常の医療とは違う形で、サージカルトレーニング用の機器をリーズナブルな値段で提供していただくなどの動きが今後進んでいけばいいのではないか。

医療機器業公正取引協議会の定めた公正競争規約に記載されている業界のルールでは、トレーニングを目的としたものを提供するのは景品表示法によりで不可である。しかし、医学部などの公的なところでの教育目的の内容に対しては、提供出来るというのがルールとしてある。動物を使ったトレーニング、それと献体を利用したトレーニング自体が医療機器の安全性を担保する上では確実に必要なものであるということは、業界も含めてかなり理解されている方が多いので、業界全体のルールや適正な運用方法というものが公的に定まることが望ましい。公的まではいかなくても、例えばこのガイドラインに沿って提供することで問題がないとのコンセンサスを得るといいうことが重要である。

・教育者とカリキュラムについて

トレーニングをプログラムする教育者の立場から申すと、ブタもカダバーも外科のトレーニングのプラットフォームの一部だとすれば、One of Them であり、カリキュラムありき

である。各施設、各教育者がこれはカダバーを使わないと出来ない。ブタは使う必要ない。もしくは、カダバーは使わないでブタのフレッシュカダバー、臓器だけで出来る。このように選ぶのは教育者とカリキュラムである。従って、ブタの方がいいとか、カダバーありきだというものではない。

・インフラについて

インフラの問題は大きい。大学によっては、遺体の方は出来ない、やりたくないというところもあるだろうし、解剖学教室として完全にサービスなので、なおかつ予算等の問題で動物の方は施設を作れませんというところもあると思う。やはりインフラありきの部分が一番大きい。統合的に教育を行うということ自体が、現状では相当難しいのではないか。必須という形にすると恐らくほとんどの大学が難しくなってくる。

・動物について

動物の頭数を維持するのかわすとか減らすのかというのは、米国からの流れも含めて動物の頭数はあまり増やせない。頭数以上にもっと重要なのが、動物実験委員会とかそういったものも含めた、なぜ動物を使わないといけないかの必然性をクリアにしておくことが非常に重要。動物の国際認証を全世界的に取りなさいという流れになってきている。

・次回班会議について

第 117 回日本外科学会定期学術集会にて、CST ガイドライン委員会と合同で発表を行う。場所日時、テーマは以下の通り。

日 程：平成 29 年 4 月 29 日（土）

場 所：パシフィコ横浜 5F 第 12 会場（420 名収容）

1 . 11：00～12：00 ワークショップ：「持続可能なサージカルトレーニングのありかた：アニマルラボとカダバートレーニングの現状と課題」

司会：伊達委員長、平野委員

発表：委員ならびにオブザーバーから選出

(ア)サージカルトレーニングの必要性

(イ)臨床医学の教育研究における死体解剖のガイドライン

(ウ)アニマルラボの事例紹介と問題提起

(エ)カダバートレーニングの事例紹介と問題提起

(オ)社会・行政・献体者などから見たサージカルトレーニングへの期待

2 . 13 : 30 ~ 14 : 30 シンポジウム : 「外科領域におけるカダバートレーニングの有用性」

司会 : 近藤研究代表、小林委員

発表 : 報告書を確認し、CST ガイドライン委員会で 5 施設ほどピックアップする。

閉 会 : 近藤研究代表より謝辞が述べられ、閉会が宣せられた。

以上

3) 第 3 回研究班会議

第 117 回日本外科学会ワークショッププログラムと抄録

第 117 回日本外科学会シンポジウムプログラムと抄録

[CST-1] CST 推進委員会企画 (1)

ワークショップ：「持続可能なサージカルトレーニングのありかた：アニマルラボとカダバートレーニングの現状と課題」

2017年4月29日(土) 11:00-12:00 第12会場 | 会議センター 5F 503

司会：伊達 洋至（京都大学呼吸器外科）

司会：平野 聡（北海道大学消化器外科 II）

CST-1-1 会頭講演など

イントロダクション：臨床医学の教育研究における死体解剖のガイドラインの概要の説明と日本外科学会のホームページの紹介

伊達 洋至（京都大学呼吸器外科）

CST-1-2 会頭講演など

行政から見たサージカルトレーニングへの期待

堀岡 伸彦（厚生労働省医政局医事課）

CST-1-3 会頭講演など

アニマルラボの事例紹介と問題提起

花園 豊（自治医科大学先端医療技術開発センター）

CST-1-4 会頭講演など

カダバートレーニングの普及へ向けて～千葉大学クリニカルアナトミーラボの挑戦～

鈴木 崇根（千葉大学環境生命医学）

CST-1-5 会頭講演など

サージカルトレーニングの必要性：日本と北米の比較

倉島 庸（北海道大学消化器外科 II）

[▲ TOP](#)

第117回 日本外科学会定期学術集会

The 117th Annual Congress of Japan Surgical Society

[CST-1] CST 推進委員会企画 (1)

ワークショップ：「持続可能なサージカルトレーニングのありかた：アニマルラボとカダバートレーニングの現状と課題」

2017 年 4 月 29 日 (土) 11:00-12:00 第 12 会場 | 会議センター 5F 503

司会：伊達 洋至 (京都大学呼吸器外科)
司会：平野 聡 (北海道大学消化器外科 II)

CST-1-2

行政から見たサージカルトレーニングへの期待

堀岡 伸彦¹¹:厚生労働省医政局医事課

従来死体解剖保存法の解釈では、死体を用いたいわゆるカダバートレーニングは実施することができないこととされていた。

平成 22 年ごろより同法の運用の見直し・解釈の拡大を行うべきとの声が強まり、カダバートレーニングを実質的に適切に実施できるよう、日本外科学会、日本解剖学会がガイドラインの作成を開始した。その後平成 24 年両学会の連名で「臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドライン」が発表され、ガイドラインを遵守すれば日本でもカダバートレーニングを実施できることとなり、厚生労働省においても同年より「実践的な手術手技向上研修事業」が開始され、現時点で全国 14 大学で実施されている。

現在外科手術全体が、開腹手術中心から内視鏡等による手術でできるだけ侵襲が少ない方式へと変化しており、カダバートレーニングの重要性はますます増している。

医療安全の観点からもカダバートレーニングの重要性は増しており、今後とも外科学会等と連携を行いながらこの取り組みを発展させながら持続的に実施できるよう推進していきたい。

[▲ TOP](#)第117回 日本外科学会定期学術集会
The 117th Annual Congress of Japan Surgical Society

[CST-1] CST 推進委員会企画 (1)

ワークショップ：「持続可能なサージカルトレーニングのありかた：アニマルラボとカダバートレーニングの現状と課題」

2017 年 4 月 29 日 (土) 11:00-12:00 第 12 会場 | 会議センター 5F 503

司会：伊達 洋至 (京都大学呼吸器外科)
司会：平野 聡 (北海道大学消化器外科 II)

CST-1-3

アニマルラボの事例紹介と問題提起

花園 豊¹、菱川 修司¹¹:自治医科大学先端医療技術開発センター

近年、ブタが医学教育・研究用動物として注目を集めている。ブタは遺伝学的にヒトに近いわけではない。遺伝学的距離を言うならばマウスの方がブタよりヒトに近い。ブタの解剖学上および生理学上の性質がヒトに近い。体格や体重がヒトに似る。ヒトとブタの消化器系も似ている。ともに何でも食べて肥満や糖尿病を患う。ブタの心臓や肝臓も私達に似ている。

本学では医学教育・研究への実験用ミニブタの導入に力を注いできた。ブタ利用施設を大学敷地内に建設し平成 21 年度運用を開始したのはその現れである。本施設は約 900 平米、ブタ用のブタ用の手術室、ICU、CPC に加え、MRI、CT、X 線透視装置 C-arm、ダヴィンチなど世界最高レベルの設備をもつ。公募による共同利用制度を運用している。33 名の専門家 (専任 15 名、兼任 18 名) によって実習・研究の支援や人材の育成を行なっている。平成 25~27 年度の 3 年間に論文 91 件、学会発表 140 件を発表し、世界屈指の経験・ノウハウ・実績をもつ。

本施設では生体ブタを用いた外科トレーニングを実施しているが、その例として、ATOM コース (胸腹部救急外傷トレーニング)、脳死下臓器摘出セミナー、マイクロサージャリートレーニング、ダヴィンチ手術トレーニングなどがある。動物実習の長所として、心臓が拍動し血流が保持されており、実習中のバイタル測定ができ、受講者は生体特有の触感・温感を体験できる。ただし組織学的にヒトと異なるため感触に微妙な違いはある。時間的制約があることが受講者に適度の緊迫感を与える。こうした点から動物実習が適している例として、出血を伴う処置 (救急外傷・血管吻合)、心拍動下トレーニング (心臓血管外科実習)、外科的処置によるバイタルの変化を確認するトレーニング (大動脈クランプ・肝門部クランプ・副腎刺激等による変化) などが挙げられる。一方、解剖がヒトと異なる点には注意が必要である (特に脾臓・大腸・肺分葉・四肢)。

最後に、ブタに限らず動物を用いた実習・トレーニングにあたっては、動物愛護の精神に基づく十分な配慮が必要であることを記したい。実習・トレーニングに供する動物数を適正に保つために、CST を始め他の手法との協同が望ましい。

▲ TOP



第 117 回 日本外科学会定期学術集会

The 117th Annual Congress of Japan Surgical Society

[CST-1] CST 推進委員会企画 (1)

ワークショップ：「持続可能なサージカルトレーニングのありかた：アニマルラボとカダバートレーニングの現状と課題」

2017 年 4 月 29 日 (土) 11:00-12:00 第 12 会場 | 会議センター 5F 503

司会：伊達 洋至 (京都大学呼吸器外科)

司会：平野 聡 (北海道大学消化器外科 II)

CST-1-4

カダバートレーニングの普及へ向けて～千葉大学クリニカルアナトミーラボの挑戦～

鈴木 崇根¹¹:千葉大学環境生命医学

海外においては屍体を用いる Cadaver Lab は大学単位にとどまらず、市中の中核病院にも設置されており、サージカルトレーニングやバイオメカニクス研究等が幅広く行われている。ところが本邦においては法律的な面や献体を預かる解剖学教室の諸問題から設置状況は極わずかである。本学では、2010 年 9 月に献体されたご遺体を用いて医師の教育・研究を行う施設クリニカルアナトミーラボ (以下 CAL) を正式に立ち上げ、2011 年 5 月から運用を開始した。利用実績は 2011 年申請 17 件 (参加医師 99 名)、2012 年申請 31 件 (271 名)、2013 年申請 40 件 (300 名) 2014 年申請 43 件 (356 名) 2015 年申請 37 件 (400 名) 2016 年申請 37 件 (425 名) であった。参加者は本学だけでなく、市中病院・他大学にまで及び、様々な教育・研究に使用されている。

医師が御遺体を使って自由に学ぶという CAL のコンセプトは、非常に多くの医師に受け入れられており、CAL は本学での臨床教育において存在感を増してきた。多くの講座で共同利用する CAL を立ち上げ運用していく試みは非常に興味深いものであった。今後、同様の試みは多くの大学に広がると確信しているが、他大学から寄せられる質問の多くがどこから手を付ければよいのかわからない、というものである。立ちはだかる課題は運営組織、運営資金、感染対策、マンパワー、解剖学教室と臨床講座の連携方法などが挙げられる。設立以来、解決できたこと、未だ解決できていないことを報告し、CAL が全国の大学に定着していくアシストになればと考えている。

▲ TOP



第117回 日本外科学会定期学術集会

The 117th Annual Congress of Japan Surgical Society

[CST-1] CST 推進委員会企画 (1)

ワークショップ：「持続可能なサージカルトレーニングのありかた：アニマルラボとカダバートレーニングの現状と課題」

2017 年 4 月 29 日 (土) 11:00-12:00 第 12 会場 | 会議センター 5F 503

司会：伊達 洋至 (京都大学呼吸器外科)
司会：平野 聡 (北海道大学消化器外科 II)

CST-1-5

サージカルトレーニングの必要性：日本と北米の比較

倉島 庸¹、七戸 俊明¹、平野 聡¹

1:北海道大学消化器外科 II

外科技術の発展と手術機器の進歩により、外科治療はより繊細で高度な技術が求められるようになった。一方で、外科治療に起因する医療事故の社会問題化は、標準的な医療の安全性に対する国民の意識をより高める結果となった。患者への安全な外科治療の提供には、日常臨床における努力にとどまらず、確かな技術をもった外科医を育成するための教育が必須である。

わが国では従来、外科領域は他の専門職種と比較し臨床現場での指導の比重が高く、系統的な外科教育・サージカルトレーニングは一般的に行われてこなかった。また我が国には外科教育に関わる専門組織や学会は存在せず、多くの卒後臨床研修施設では外科教育や研修マネジメントに関わる外科指導医が不足しており、施設間の研修内容の質に差が生じている可能性がある。

北米へ目を向けると、古くから卒後医学教育認定評議会 (ACGME) という第 3 者機関が卒後臨床研修プログラムおよび施設への指導・監視を行うことで、全国の研修施設の質を保持しており、また外科教育学会 (ASE)、外科プログラムディレクター学会 (APDS) などの教育専門学会が各外科系学会と協力しながら外科指導医の育成に努めている。また、北米では 2000 年以降、患者の安全・倫理面への配慮、研修医の労働時間の短縮、医療費を含めたコスト意識の高まりから、安全で効率的なサージカルトレーニング、特に手術室外でのシミュレーターを使ったトレーニングが発展してきた。これらのトレーニングツールを駆使しながらコンピテンシー・ベース、すなわち一定時間の講義、トレーニングを受けるのではなく、特定の知識、技術を獲得することを目的としたトレーニングカリキュラムが教育指針の主流となっている。

本演題では、日本と北米のサージカルトレーニングの比較を通して、我が国のサージカルトレーニングの現状、課題を提示し、目指すべき方向性を考える。

▲ TOP



第 117 回 日本外科学会定期学術集会

The 117th Annual Congress of Japan Surgical Society

[CST-2] CST 推進委員会企画 (2)

シンポジウム：「外科領域におけるカダバートレーニングの有用性」

2017 年 4 月 29 日 (土) 13:30-14:30 第 12 会場 | 会議センター 5F 503

司会：近藤 丘 (東北医科薬科大学病院)

司会：小林 英司 (慶應義塾大学医学部アリヂストン臓器再生医学寄附講座)

CST-2-1 会頭講演など

医師会との連携による地域の医療レベル向上に向けた試み

松田 正司 (愛媛大学解剖学発生学)

CST-2-2 会頭講演など

「献体による外傷手術臨床解剖学的研究会」の開発と発展：経験することが難しい外傷症例に対する教育とその成果

本間 宙 (東京医科大学救急・災害医学分野)

CST-2-3 会頭講演など

Clinical Anatomy Laboratory を利用した肺移植のためのチームトレーニング

吉野 一郎 (千葉大学呼吸器病態外科)

CST-2-4 会頭講演など

Thiel 法固定遺体を用いた内視鏡外科手術手技セミナーの有用性

川原田 陽 (斗南病院外科)

[▲ TOP](#)



第117回 日本外科学会定期学術集会
The 117th Annual Congress of Japan Surgical Society

[CST-2] CST 推進委員会企画 (2)

シンポジウム：「外科領域におけるカダバートレーニングの有用性」

2017 年 4 月 29 日 (土) 13:30-14:30 第 12 会場 | 会議センター 5F 503

司会：近藤 丘 (東北医科薬科大学病院)

司会：小林 英司 (慶應義塾大学医学部アリゲストン臓器再生医学寄附講座)

CST-2-1

医師会との連携による地域の医療レベル向上に向けた試み

松田 正司¹、鍋加 浩明²、土居原 拓也²、下川 哲哉²

1:愛媛大学解剖学発生学、2:愛媛大学

愛媛大学に手術手技研修センターが開設され、5年目を迎えました。外科系を中心に16診療科が参加、年間約600名の参加者が有ります。近年学外からの参加者(324)が学内(281)より多く、学外参加者は県外(188)が県内(136)より多く、多くの学外の医師会会員が大学での研修の恩恵を受けています。愛媛大学では手術手技研修ガイドラインが作成される以前から、臨床解剖実習を行っていました。専用研修室は、医学科学生数増加に伴う実習室改修工事に合わせて平成21年に完成し、平成22年度の学内教育改革促進事業予算により機器整備も行われました。早くから、臨床側からの臨床解剖実習実施の強い要望があり、ガイドライン公表時には、すでに学内の手術手技研修に関する体制はほぼ整っていましたが、大学内に限定していました。平成24年5月、日本外科学会と日本解剖学会により「臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドライン」が公開され、これを受けて、厚生労働省も「実践的な手術手技向上研修事業」に対する公募を平成24年度より開始し、ご遺体による手術手技向上事業を積極的に推し進めました。愛媛大学では、初回の公募以来、5年間この事業の交付を受けており、紙面をお借りし、御礼申し上げます。厚生労働省の「実践的な手術手技向上研修事業」は全国を6ブロックに分け、「広くその対象ブロックの医師・歯科医師が参加出来るように、特に学外参加者に配慮すること」としております。広報、募集等は臨床各科に任せましたが、各科への予算配分では他施設からの講師費用を全額上乘せし、他施設からの参加者数を参考に配分額を決めたところ、多くの学外医師会員にご参加頂く結果になりました。厚生労働省からの予算では大型手術器具(備品)の購入は出来ません。備品は付属病院や県内病院の中古手術器具を譲り受け、病院等経費で中古内視鏡を購入する等、徐々に整備してきました。さらに昨年度は、愛媛県医師会から、「診療支援協力金」としてご寄付を賜わり、その中から1000万円を手術手技研修センターの設備を充実させるために使用させて頂きました。愛媛県医師会にも、深謝申し上げます。医師会とは直接的な連携を求めた訳ではありませんが、臨床各科が積極的に学外に研修を広げ、結果的には多くの医師会会員が手術手技研修に関わり、その結果医師会からも認知され良好な関係が構築されたと考えられます。

▲ TOP



第117回 日本外科学会定期学術集会

The 117th Annual Congress of Japan Surgical Society

[CST-2] CST 推進委員会企画 (2)

シンポジウム：「外科領域におけるカダバートレーニングの有用性」

2017 年 4 月 29 日 (土) 13:30-14:30 第 12 会場 | 会議センター 5F 503

司会：近藤 丘 (東北医科薬科大学病院)

司会：小林 英司 (慶應義塾大学医学部アリヂストン臓器再生医学寄附講座)

CST-2-2

「献体による外傷手術臨床解剖学的研究会」の開発と発展：経験することが難しい外傷症例に対する教育とその成果

本間 宙¹、河井 健太郎¹、内堀 健一郎¹、織田 順¹¹:東京医科大学救急・災害医学分野

本邦では、外傷手術研修は必要であるにもかかわらず、重症外傷患者数の減少や非手術療法の発展によって、on-the-job 研修は困難になっている。我々は off-the-job 研修として、2007 年に人体構造学 (解剖) 教室の協力の下、1 日間の「献体による外傷手術臨床解剖学的研究会」を、まずは学内関係者向けに立ち上げた。2012 年の「臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドライン」公表を経て、同年からの厚生労働省委託事業「実践的な手術手技向上研修事業」に東京医科大学が選定されたことを受けて、研究会は公募による学外医師をも対象としたオープンコースに発展した。

2016 年 12 月までの開催回数 (基礎コース) は 40 回で、使用献体総数は 95 体、受講者総数は 376 人、見学者総数は 39 人、延べ講師・スタッフ総数は 287 人となっている。受講生は日本全国より、施設も大学のみでなく市中病院外科等を含め、幅広く受け入れている。受講生は学会よりの公募や指導講師による推薦で決定し、参加前のアンケート結果等から受講生の経験度レベルに応じてグループ分けして研修を行っている。

研究会 (基礎コース) では、ホルマリン固定献体を使用し、基本手技を含む、胸部・血管・腹部骨盤・四肢外傷に関する全 21 手技を履修する。受講者の評価には、21 手技に対する 10 段階の自己習熟度評価スケールを用いてアンケートを行い、受講前・受講直後・半年後の変化を比較検討している。2013 年 1 月から 2014 年 3 月までに行った 11 回の研究会を受講した全 135 人に対するアンケート結果分析では、自己習熟度評価平均点、即ち手技に対する自信は、全受講生で受講直後に上昇しており、半年後でも手技を実践し得る救命救急センターに所属する者では維持されていた。また半年後以降の長期追跡アンケートでは、研究会で習得した手技を臨床で実践する機会があったとの報告も数多く寄せられていた。

我々は更なる発展を目指し、新たに「飽和食塩溶液固定法」献体の手術手技研修への応用を研究している。2015 年からエキスパート向けの 1 日間の研究会 (アドバンスドコース) を新規開催し、基礎コース既受講生を対象に、同固定法献体の組織柔軟性を活かして、肺切除術、肝切除術、腹部大動脈損傷修復術、骨盤創外固定・後腹膜ガーゼパッキング術、下腿筋膜切開術を研修している。

本シンポジウムでは、研修対象手技の臨床実践例も提示し、献体による手術教育とその成果について考察する。

▲ TOP



第 117 回 日本外科学会定期学術集会

The 117th Annual Congress of Japan Surgical Society

[CST-2] CST 推進委員会企画 (2)

シンポジウム：「外科領域におけるカダバートレーニングの有用性」

2017 年 4 月 29 日 (土) 13:30-14:30 第 12 会場 | 会議センター 5F 503

司会：近藤 丘 (東北医科薬科大学病院)

司会：小林 英司 (慶應義塾大学医学部アリヂストン臓器再生医学寄附講座)

CST-2-3

Clinical Anatomy Laboratory を利用した肺移植のためのチームトレーニング

吉野 一郎¹

1:千葉大学呼吸器病態外科

【背景】外科医療の高度化が進む一方、患者保護、医療安全の観点から on-the-job training の機会は制限され、技術習得機会は減じている。高度なチーム医療が必要とされる肺移植医療においては、コーディネーター、呼吸器外科、心臓血管外科、ME、麻酔科、手術部看護師、ICU、薬剤部、感染症管理部門、検査部門、病棟看護師、リハビリテーション部門、栄養管理部門等の綿密な連携が必須である。千葉大学ではカンファレンスによる関係部署の情報共有と綿密な打ち合わせを行うとともに、肺移植手術（ドナー手術、バックテーブル、レシピエント手術）のチームトレーニングを行っている。本学に設置された Clinical Anatomy Laboratory (CAL: 篤志献体の臨床教育・研究を行う施設) において、平成 24 年 12 月から現在まで 4 回にわたり肺移植シミュレーションを、呼吸器外科、手術部看護師、コーディネーターの共同で行ってきた。【実際】1 回あたりドナー用、レシピエント用各一体の献体を用い、平均 1.4 名の呼吸器外科医（研修医から指導医まで）、7 名の看護師が参加し、毎回ごとに担当を替えて行った。解凍組織は生体同様の質感で、気管内挿管換気時の肺コンプライアンスも良好で、大血管へのカニューレションも可能だった。総じて生体に近い感覚で剥離・切開・縫合が行えた。一方、感染症のリスク軽減のための Thiel 法により固定された組織は、独特のぬめり感があるものの、同様の感触で手術が行い得た。大動物に比べ組織構造・解剖が実臨床と同等という事が利点だが、心拍・血流がない事、手技の生理的影響が再現できない事などが欠点といえた。器械出し担当看護師にとっては、手術の流れと必要な器械を学習することができた。シミュレーションごとのアンケート調査では過半数の参加者の技量・理解度向上が窺えた。この間、臨床では肺移植 3 件（生体 2、脳死 1）を経験し、円滑に手術を実施する事ができた。【結論】CAL は高難度手術の off-the-job training に適しており、チームによる習熟が必要な臓器移植では特に有用と考えられた。また脳死臓器移植におけるドナー肺摘出は、国内では見学・経験することができないため、海外でのトレーニング経験のない外科医にとっては貴重な機会である。また海外研修後の外科医にとってもブラッシュアップの機会となる。

▲ TOP



第117回 日本外科学会定期学術集会

The 117th Annual Congress of Japan Surgical Society

[CST-2] CST 推進委員会企画 (2)

シンポジウム：「外科領域におけるカダバートレーニングの有用性」

2017 年 4 月 29 日 (土) 13:30-14:30 第 12 会場 | 会議センター 5F 503

司会：近藤 丘 (東北医科薬科大学病院)

司会：小林 英司 (慶應義塾大学医学部アリヂストン臓器再生医学寄附講座)

CST-2-4

Thiel 法固定遺体を用いた内視鏡外科手術手技セミナーの有用性

川原田 陽¹、才川 大介¹、山本 和幸¹、佐藤 大介¹、森 大樹¹、花城 清俊¹、芦立 嘉智¹、鈴木 善法¹、川田 将也¹、大久保 哲之¹、北城 秀司¹、加藤 紘之¹、奥之 俊一¹、宮崎 恭介²、藤宮 峯子³

1: 斗南病院外科、2: みやざき外科・ヘルニアクリニック、3: 札幌医科大学 第 2 解剖学

内視鏡手術の安全な普及には、手技の教育システムの構築が不可欠である。札幌医科大学解剖学教室では従来から献体をサージカルトレーニングに用いるべく取り組みがなされてきた。当科では 2012 年より同教室において、Thiel 法固定遺体を用いて胸腔鏡下食道手術、および腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術を行い、内視鏡下の解剖構造の観察と手術教育における有用性の検討を行ってきた。Thiel 法固定遺体は通常の内視鏡下手術と同様に気腹が可能であり、教育に有用であることが判明した。そこで我々は厚生労働省の「実践的な手術手技向上研修事業」の一環として、Thiel 法固定遺体を用いて腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術および胸腔鏡下食道手術のセミナーを開催してきた。回を重ねるごとにセミナーは洗練され、アンケートでは高い評価が得られた。ヘルニアのセミナーは日本ヘルニア学会北海道支部会 (通称ヘルニアを学ぶ会) の活動の一環として開催した。参加者は、主として北海道内の日常手術に携わる外科医を対象とし、世話人を通して募集した。最初に講義を行った後、デモとハンズオンを繰り返す構成とした。セミナーの効率を高めるために各場面で手技のポイント、観察のポイントを細かく記載したタスクの解説書を作成した。またエキスパートの講師を招聘して、最先端の知識と技術を学べるように企画した。ヘルニアのセミナーにおいては、通常の手術では見えない深部解剖、危険な領域の学習に有用であったとの回答が多く得られた。また異なったアプローチの術式を同時に学習出来る点も大きなメリットであった。セミナーの運営にあたっては、収入は参加者の会費のみであり、一方で遺体の固定費用、腹腔鏡器材、手術器械のレンタル料などが大きな支出となるため、収支が赤字になるのが課題であった。また、1 遺体あたりの参加者を 4 名程度にしていたが、セミナーの効率を上げるためには、1 体あたりの参加者を 2 人程に少なくすべきであるとの意見が得られた。

まとめ：Thiel 法固定遺体は、食道やヘルニアといった内視鏡手術の教育にとっても有用な手段である。

Cadaver セミナーを行うにあたっては外科手術教育の一環であることを留意し、その内容を十分に吟味すべきである。Cadaver を用いたセミナーは有用であるが、まだ開催施設や機会が少なく、その運営にあたっては、運営資金、人員確保などの点で課題がある。今後の普及のためにはさらなる環境整備が望まれる。

▲ TOP



第 117 回 日本外科学会定期学術集会

The 117th Annual Congress of Japan Surgical Society